



TITLE:

13 霊長類の各種の組織の加齢変化 (X.共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

東野, 義之; 東野, 勢津子

CITATION:

東野, 義之 ...[et al]. 13 霊長類の各種の組織の加齢変化(X.共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 2009, 39: 116-117

ISSUE DATE:

2009-09-10

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/166664>

RIGHT:

を考慮して朝に採取したサンプルを用いて、動物園および種ごとに標準値を求めた。次に、観客が誘発するストレスについて調べた結果、東山動物園のゴリラでは観客数と各ストレス指標との間にやや強い正の相関がみとめられた。本研究により、糞中コルチゾール濃度によるストレス評価法を確立でき、これを用いて観客の与えるストレスを評価することが可能であった。

9 老齢ザルにおける認知機能の変化

久保（川合）南海子（京都大・こころの未来研究センター）

対応者：正高信男

老齢ザルの補完的な行動方略を明らかにするために、身体的な手がかりが使いにくい実験事態での作動記憶および行動のプランニングについて検討する。身体定位や外部環境への依存が無効になった場合、記憶が困難になるのか、あるいはどのような情報を利用すれば記憶できるのかを検討するため、これまでWGTAを用いておこなってきた記憶課題を、コンピュータで制御するタッチパネルを用いた手続きでおこなうことにした。課題を遂行するための基本的な動作の訓練として、タッチパネル上に呈示された画像刺激に触れて報酬を得る訓練をおこなった。昨年度は年度途中での採択となり実施期間が短かったため若齢個体のみを対象に訓練をおこなったが、今年度は老齢個体にも訓練を開始して、3頭について現在も訓練を継続中である。

11 注意欠陥/多動性障害（ADHD）のモデル動物の作成

船橋新太郎（京都大・こころの未来研究センター）

対応者：大石高生

前頭連合野に投射するドーパミン(DA)線維は内側面で密度が高く、外側面や眼窩面は内側面に比べて密度が低い。また、成熟サルの外側面のDA量の一過性の操作により様々な認知機能に影響が出ること、ヒトでも脳内DA量の低下により認知機能の障害が生じる。しかし、乳児期や幼児期の前頭連合野DA量の慢性的変化による行動への影響や、その成長・発達に伴う認知機能の変化は明らかにされていない。本実験では、幼年期のサルの前頭連合野にDA阻害剤である6-OHDAを投与し、前頭連合野内のDA線維の破壊とDA線維の再進入を阻害した動物の行動への影響ならびに成長・発達に伴う変化を検討した。6-OHDAにより前頭連合野背側部のDA線維を破壊した注入群と、同年齢の非注入群で行動パターンを比較し、ADHD児に見られる不注意や衝動性が観察されるかどうかを検討した。そのための行動課題として、

連続して呈示される写真の中からサルの写真を選択させる視覚弁別課題を行わせ、課題の遂行期間、遂行回数、中断時間、中断回数、正答率、強化子の必要性などを検討した。その結果、注入群では課題の中断が高頻度で観察され、また中断時間も非注入群と比較して長いことが観察された。注入群では非注入群と比較して注意の持続に問題があると思われる。

12 ニホンザル生息地としての人工林の評価

坂牧はるか（岩手大・院・連合農学）

対応者：渡邊邦夫

1970年代から広葉樹林が針葉樹人工林化し、サル生息地が悪化したと懸念され、近年広葉樹林への復元が実施されている一方で、木材生産地としての人工林確保も重要な課題であり、人工林施業とサル生息地保全との「両立」が求められている。しかし冷温帯林の森林施業地におけるサル野生群の森林利用はほとんど明らかになっておらず、上記の「両立」に関する検討は困難である。そこで本研究では白神山地において、生息環境が悪化する厳冬期に採食行動に着目し本種の森林利用を調べた。その結果、林縁部から森林内部の40m圏内において、採食行動をしている個体が有意に多く観察された。そこで広葉樹林、スギ人工林（以下人工林）各々の林分において林縁から森林内部にかけて餌樹木の分布調査を行ったところ、広葉樹林、人工林ともに林縁部の餌樹木の多様度が高かった。人工林では冬期に最も採食頻度の高いヤマグワが広葉樹林に比べ多く分布し、人工林も採食地となることが示唆された。そこで人工林において林齢毎に餌樹木分布調査を行った結果、林齢が上がるにつれ餌樹木の多様度が減少する傾向が見られたが、林齢40年生を境に多様度が上昇した。しかし本調査地における人工林の林分は本研究対象群の冬期利用域より小さく、様々な林齢の林分がモザイク状にあることが重要だと示唆された。今後はさらに各林分の空間配置について検討する必要があると考えられる。

13 霊長類の各種の組織の加齢変化

東野義之、東野勢津子（奈良県医大・医・解剖学）

対応者：林基治

加齢に伴う腱の組成変化を明らかにするために、サルの長腓骨筋の腱の元素含量の加齢変化を研究し、ヒトのものと対比した。用いたサルはアカゲザルと日本ザルの27頭、年齢は新生児から27歳（平均年齢=9.0±9.2歳）、雌雄は雄9頭と雌18頭である。長腓骨筋の停止腱

を両側共採取し、本研究には、立方骨に接触する腱の部位を長腓骨筋の停止腱として用いた。腱を硝酸と過塩素酸を用い、加熱して灰化し、元素含量を高周波プラズマ発光分析法で定量した。長腓骨筋の腱のCa含量は2歳で急に増加し、5歳で約40 mg/gに増加した。同様に、P含量も2歳で急激に増加し、5歳で約50 mg/gに達した。5歳以上になっても、CaとPの含量が増加せず、一定で、老齢期に達しても、これらの含量は増加しない。

日本人やタイ人では、50歳代でCaやPの含量が増加し始め、その後、さらに有意に増加した。長腓骨筋の腱のCaやP含量が似ているが、サルの場合は成長期に増加し（成熟）、一方、ヒトの場合は老齢期に増加する（石灰化）。長腓骨筋の腱におけるCaやP含量の増加の性質がサルとヒトでは、明らかに異なる。

14 ペルー北高地から出土したオマキザル化石の食性復元

鶴澤和宏（東亜大・人間科学）

対応者：高井正成

ペルー北高地の先史時代神殿、クントゥル・ワシ遺跡（1200-50 B.C）からオマキザル類化石が出土した。出土状況から、当個体はアンデス先史文明における最古のコンパニオン動物の可能性が注目される。

当標本の分類群同定を行い、飼育の有無を検証するため炭素・窒素安定同位対比分析と歯牙の微細咬耗の観察を併用して当標本の食性復元を試みた。

ペルー現地調査において作成した歯牙レプリカに基づき、霊長類研究所において同定を行った。高井教授の協力により、本標本はシロガオオマキザル（*Cebus arbifrons*）と同定された。従来から地方発展期（0-700 AD）にはコンパニオン動物としてシロガオオマキザルが飼育されていたとの指摘があったが、出土化石の同定は行われず、確証がなかった。本標本は、その初例であり、最古例である。

歯牙の微細咬耗分析はレプリカの精度に問題があり、良好な結果が得られなかった。ペルーにおいて高精度のキャストを作成し、再検討中である。また、東京大・米田研究室の協力を得て実施している炭素・窒素安定同位対比分析も継続中である。

以上の成果を古代アメリカ学会第13回学術大会において発表した。

15 ニホンザル新生児における匂い刺激によるストレス緩和効果

川上清文（聖心女子大・心理）

対応者：友永雅己

筆者らはニホンザル新生児が採血を受ける場面に、ホワイトノイズやラベンダー臭を呈示するとストレスが緩和されることを明らかにした

（Kawakami, Tomonaga, & Suzuki, Primates, 2002, 43, 73-85）。本研究では、その知見を深めるために、ミルクの匂い（Lactone C-12-D）を呈示してみることにした。ニホンザルのミルクではなく、ヒトのミルクの匂いである。

本年度はメス2頭のデータが得られた。第1回目の実験日が平均生後4.5日（平均体重448g）、第2回目は生後10日（平均体重473g）であった。匂いを呈示した条件と呈示しない条件を比べた。行動評定の結果でも、コルチゾルの結果でも、ミルクの匂いの呈示効果がみられた。

今年度で6年間の実験シリーズが終わったので、早く論文の形にしたい。

なお、今年度もミルクの匂いは、高砂香料で合成された。高砂香料に感謝する。

16 野生ニホンザルメスにおける卵巣周期発現の地域間比較とこれに影響を及ぼす要因の検討

藤田志歩（山口大・農）

対応者：大石高生

野生ニホンザルでは、食物の豊凶が繁殖に影響を及ぼすことが報告されている。しかし、野生下において、環境要因がメスの排卵や受胎の成否にどのように影響を及ぼすのかについて調べた研究はほとんどない。本研究は、糞中ホルモン動態から卵巣周期を調べ、環境要因とメスの生殖生理との関係を明らかにすることを目的とした。宮城県金華山および鹿児島県屋久島において、それぞれ2年間のデータを用いて分析を行ったところ、受胎可能な（当歳仔をもたない）メスが実際に排卵した割合は、金華山より屋久島の方がやや高かった（80.0% vs 100%）。ところが、排卵したメスのうち、受胎に至ったメスの割合は金華山の方がやや高かった（83.3% vs 60.0%）。また、受胎に至るまでの排卵回数は、地域間で差がみとめられた。すなわち、金華山では、初回の排卵で受胎したメスの割合は屋久島に比べて有意に高かった（90.0% vs 33.3%, $p < 0.05$ ）。さらに、金華山では、いったん受胎すると、射精を伴う交尾が全く観察されなかったのに対し、屋久島では、全てのメスにおいて受胎後の交尾が観察された（0% vs 100%, $p < 0.001$ ）。これらのことから、食物が年間を通じて比較的豊富にある屋久島では、たとえ排卵や受胎に失敗しても、交尾期間中これらを繰り返すが、いっぽう、質の高い食物（堅果）の利